Copyright IDS

Installations- und Betriebsanleitung

Für den Photovoltaik-Wechselrichter SOLO 100

Copyright IDS

SOLO 100

PV Wechselrichter 100 kW

Datenblatt

IDS Trade AG
Samstagernstrasse 55
CH – 8832 Wollerau / Schweiz

Tel.: +41 44 562 06 00
Fax: +41 44 562 06 06
sales@ids.ch
www.ids.ch

Typ	SOLO 100-2	ISC-40-2x12

Netzdaten

Nennleistung AC	P_{AC}	100 kW
Überlastleistung AC		110 % at T_{amb} < 50 °C
Betriebsspannung AC	U_{AC}	400 V; +10 % / -15 %
Nennstrom AC	I_{AC}	144 A
Netzfrequenz	f_{AC}	50 Hz / 60 Hz; ±10 %
Netzsystem		IT
Überspannungsschutz		Ja
Gesamtverzerrung (THD)	%THD (I_{AC})	< 3 % (bei maximaler Leistung)
Leistungsfaktor	cos φ	> 0.99 (bei maximaler Leistung)
Wirkungsgrad		98.0 %
Euro eta		97.7 %
Hilfsspeisung (entweder extern oder intern gebildet)		230 VAC; 50/60Hz; TN-S; Überspannungsschutz Typ 2
Hilfsspeisung Energiebedarf		bei Bereitschaft: 5 W; bei voller Leistung: 280 W

Photovoltaische Eingangsgrössen

Nennleistung PV	P_{PV}	102 kW; +10 % (10 min alle 30 min)
Regelstrategie		Maximum Power Point Tracking (MPPT)
Anzahl getrennter PV Eingänge, Max. DC Strom auf jedem PV Eingang, DC Spannungsbereich for MPPT		2 125 A 50 VDC … 800 VDC Anmerkung: reduzierte Leistung unter U_{MPP} 400V
Maximal zulässige PV Spannung (bei Bereitschaft) Maximal zulässige PV Startspannung	U_{PVmax}	880 VDC 800 VDC (850 VDC optional)
Spannungswelligkeit (PV Eingang)	U_{PP}	< 3 %
Überspannungsschutz		Typ 2 (überwacht)
Erdung		potentialfrei (optional Verbindung mit PV Eingang)

Benutzerschnittstelle

Not-Aus Eingang	Digitaler Eingang 24 Vdc (±10 %), active high, U_{surv} = 230 V_{AC} 1sec
Not-Aus Ausgang	Öffnerkontakt für 24 Vac/dc, 20 mA
Start / Stop Eingang	Digitaler Eingang 24 Vdc (±10 %), active high, U_{surv} = 230 V_{AC} 1sec
Betrieb / Fehler Ausgang	0 / 24 Vdc, max. 20 mA
Kommunikationsschnittstellen	EIA-485, Ethernet; (optional: GSM- or line Modem, CAN, Interbus)

Optionen

Energiezähler / Leistungsreduktionssteuerung / Netzüberwachung: VDE 0126-1-1, BDEW Richtlinien, weitere auf Anfrage
PV(-) Eingang Erdverbindung / 850 VDC Startspannung
Kommunikation: GSM- oder line Modem, CAN, Interbus

PV WECHSELRICHTER
SOLO 100
Datenblatt

Schrankabmessungen und Umgebungsbedingungen

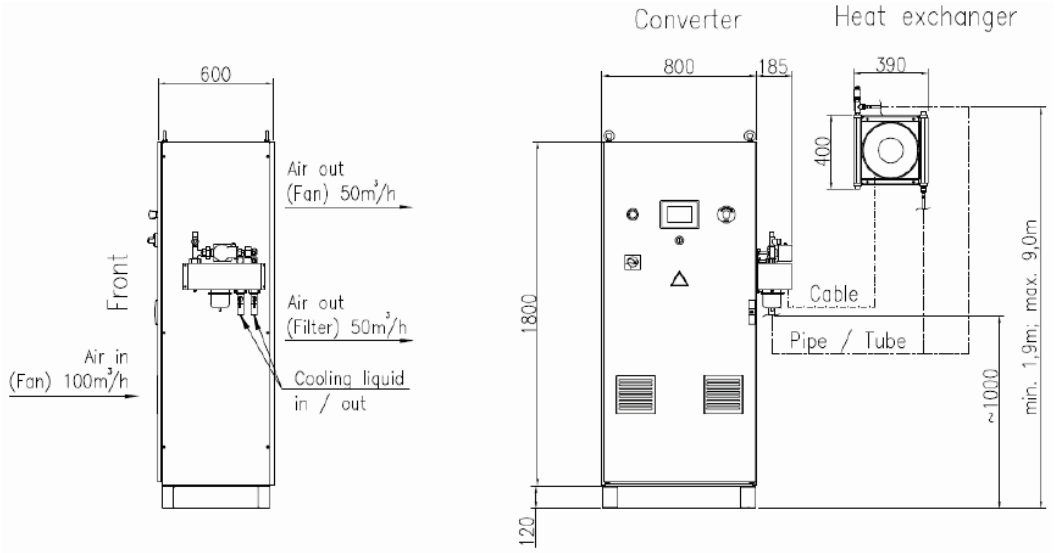
Abmessungen (ohne Sockel)	L x B x H	800 x 600 x 1800 mm
Sockelhöhe	H	120 mm
Gewicht	m	ca. 400 kg
Umgebungstemperaturbereich	T_{amb}	-20 °C ... +50 °C
Feuchtigkeit		15 ... 95 %, nicht kondensierend
Gehäusetyp nach EN 60529		IP54 (IP55 Aussenaufstellungstyp auf Anfrage)
Maximale Standorthöhe		Standard: 1'000 m (oberhalb mit Leistungreduzierung); Erweitert: 5'000 m
Kühlung		Wassergekühlt mit externem Wärmetauscher
Kühlflüssigkeit		Standard: Wasser +40% Glykol, Frostschutz bis -25°C Erweitert: Wasser +50% Glykol, Frostschutz bis -50°C
Minimaler Durchfluss Kühlflüssigkeit	V/t	6 lt/min
Statischer Druck des Kühlkreislaufes	p	2 bar (±0.5 bar) über Umgebungsdruck

Wärmetauscher

Abmessungen	L x B x H	390 x 200 x 400mm
Gewicht	m	10 kg
Umgebungslufttemperaturbereich	T_{hex}	Standard: -20 °C ... +45 °C; Erweitert: -50 °C ... +60 °C
Schlauch/Rohrleitung	d; l	Durchmesser ½ Zoll; max. Länge (vom Wechselrichter zum Wärmetauscher): 10m
Max. Höhe über Wechselrichter	h	9 m

Normen

CE Konformität / EMC		Ja / EN 61000-6-2, EN 61000-6-4



Technische Änderungen vorbehalten, Mai 2010

Bestellinformation

Für technische oder kommerzielle Informationen kontaktieren Sie bitte die IDS Verkaufsabteilung

IDS Trade AG | Samstagernstrasse 55 | CH – 8832 Wollerau / Schweiz
sales@ids.ch www.ids.ch | Tel. +41 44 562 06 00 | Fax +41 44 562 06 06

Installations- und Betriebsanleitung

für den Photovoltaik-Wechselrichter SOLO 100

Contents

1 Einführung 2
1.1 Haftungsausschluss 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2
1.3 Erklärung der verwendeten Symbole und Warnhinweise 2
1.4 Scope of delivery 2
1.5 Typenschild 3
2 Warnhinweise 3
3 Transport des Wechselrichters 4
3.1 Transport mit Kran. 4
3.2 Transport mit Gabelstapler 4
4 Installation des Wechselrichters 5
4.1 Wahl des Standortes 5
4.2 Mechanische Installation 6
4.3 Fundament 6
4.4 Installation des Wärmetauschers 7
4.5 Anschliessen des Wärmetauschers an den Wechselrichter 7
4.6 Elektrische Installation 8
4.6.2 Übersicht der elektrischen Anschlüsse 8
4.6.2 Schemaüberblick des SOLO Systems 9
4.6.3 Installation der Leistungs-Anschlüssen 10
4.6.4 Hilfsspannungsanschluss 11
4.6.5 Wärmetauscher-Ventilatorsanschluss 11
4.6.6 Transformatorüberwachungsanschluss (Option) 12
4.6.7 Externe Not-Aus Anschluss (Option) 12
4.6.8 Anschluss von externer Klemmenkästen mit Schützen (Option) 13
4.6.9 Anschluss der Leistungsreduzierung (Option) 14
4.6.10 Installation des Modems (Option) 14
4.6.11 Ethernet (Option) 14
5 Inbetriebnahme 15
5.1 Nachfüllen und Entlüften des Kühlkreises 15
5.2 Inbetriebnahme des Wechselrichters 16
5.2.1 Steuerungs- und Visualisierungselemente 16
5.2.2 Anfangsinbetriebnahme 16
5.2.3 Leistungsinbetriebnahme 16
5.3 Betrieb 17
5.3.1 Einschalten des Wechselrichters 17
5.3.2 Ausschalten des Wechselrichters 17
6 Achtung 18
6.1 Wartung des SOLO Wechselrichters 18
6.2 Wartung des Kühlkreises 18
7 Bedienung des Touchscreens des SOLO Wechselrichters 18
7.1 Menüaufbau 18
7.2 Zugriffsrechte auf die Funktionen und Parameter 20
7.3 Parameterliste des Wechselrichters 20
8 Fehler und Fehlerbehandlung 20
9 EG Konformitätserklärung 23
10 Unbedenklichkeitsbestätigung 24
11 Kontakte 25

1 Einführung

Der hochwertige IDS – Photovoltaik-Wechselrichter dient zur Netzeinspeisung von photovoltaischer Energie mit einem sehr hohen Wirkungsgrad. Durch die Flüssigkeitskühlung des Wechselrichters wird die entstehende Wärme effizient aus dem Betriebsraum abgeführt.

1.1 Haftungsausschluss

Der Inhalt der Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für eine vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmässig überprüft. Die Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.
Bei Verstoss gegen Installationsvorschriften erlischt der Anspruch auf Gewährleistung und Haftung.
Für Unfälle und Sachschäden, welche durch unsachgemässe Behandlung, durch Vornahme von Arbeiten durch nicht befugtes Personal und als Folge davon daraus resultierende Schäden an Personen und Anlage, lehnen wir jegliche Haftung ab, ebenso für daraus resultierende Folgeschäden.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Photovoltaikanlagen weisen lebensgefährliche Spannungen auf. Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb von PV Anlagen vertraut sind. Unbefugte Personen dürfen den Wechselrichter nicht öffnen.
Das Gerät darf nur für die dafür vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produkts setzt sachgemässen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.
Die jeweiligen regionalen und landesspezifischen Regelungen und Vorschriften müssen beachtet werden.
Die genannten Anforderungen wie Aufstellungsstandort oder Installationshinweise (wie Anschlussquerschnitte, Drehmomente usw.) müssen unbedingt berücksichtigt werden.

1.3 Erklärung der verwendeten Symbole und Warnhinweise

	WARNUNG! Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zum Tod oder zu ernsthaften Körperverletzungen führen.

	ACHTUNG! Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zu Sachschäden führen.

1.4 Scope of delivery

Menge	*Artikel*
1 Stk.	SOLO 100 PV Wechselrichter
2 Stk.	Schrankschlüssel
1 Stk.	Wärmetauscher mit Wandhalterung und Anschlussdose
1 Stk.	Handpumpe zum Nachfüllen von Kühlflüssigkeit ins Kühlsystem
2 x 10 m	Schlauch (Außendiameter 25 mm) mit Schnellverschluss-Stecker Kürzere Länge auf Anfrage
10 m	Kabel für Wärmetauscherventilator-Speisung
10 Stk.	Schnellverschluss-Briden 25 mm für Schlauchmontage
2 m	Schlauch für Anschluss ans Sicherheitsventil (Außendurchmesser 8 mm)
7 Liter	Kanister mit Kühlflüssigkeit (45% Glycol)

1.5 Typenschild

Das Typenschild mit der Produktkennung befindet sich an der Schaltschranktür-Innenseite oben links.

Legende Bild 1.1
[1.1-1] Produktkennung
[1.1-2] Gültige Schema-Version
[1.1-3] Seriennummer des Wechselrichters

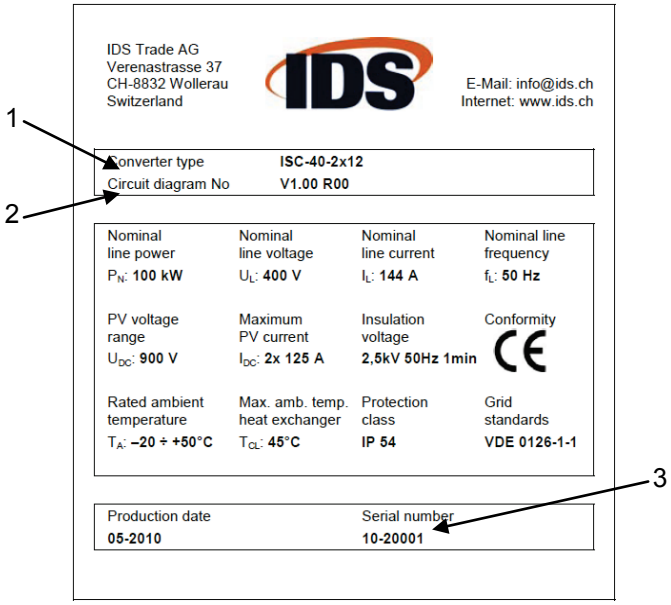


Bild 1.1: Beispiel eines SOLO-Typenschilds

2 Warnhinweise

	WARNUNG! Es sind die Installationsvorschriften zu beachten, insbesondere die Bestimmungen für das Einrichten von Starkstromanlagen, für elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen, für die Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln, sowie die Vorschriften für den fachgerechten Einsatz von Werkzeugen und persönlichen Schutzvorrichtungen..

	WARNUNG! Die Anlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal installiert, in Betrieb genommen und Instand gehalten werden.

	WARNUNG! Die Anlage führt lebensgefährliche Spannungen. Beachten Sie die Entladungszeit der Kondensatoren von 10 Minuten! Nach Netz- oder Photovoltaik-Spannungsausfall kann ein automatischer Wiederanlauf erfolgen.

	WARNUNG! Beachten Sie sämtliche Warnhinweise auf dem Wechselrichter und im Handbuch!

3 Transport des Wechselrichters

Um Transportschäden zu vermeiden, müssen unbedingt folgende Punkte beachtet werden:

1. Der SOLO-Wechselrichter muss immer vertikal gelagert und transportiert werden.
2. Der SOLO-Wechselrichter-Schrank darf nur auf zwei Arten transportiert werden:
   a) Mit einem Kran
   b) Mit einem Gabelstapler

3.1 Transport mit Kran.

Der Schrank wird an den originalen Transportösen am Schrankdach aufgehängt.

⚠	**ACHTUNG!** Die Kraftwirkung muss senkrecht auf die Ösen sein, es muss deshalb eine entsprechende Führung verwendet werden (siehe Bild 3.1).

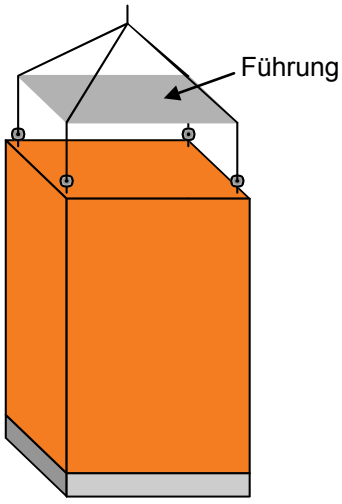


Bild 3.1: Transport mit Kran

3.2 Transport mit Gabelstapler

Bemerkung: Front- und Rückblende des Sockels müssen für den Transport entfernt werden (siehe Bilder 3.2 und 3.3).

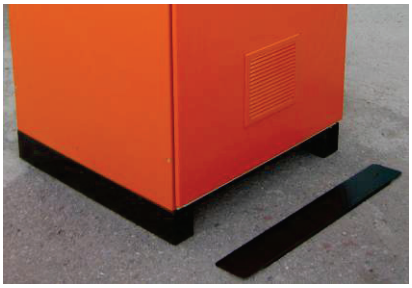


Figure 3.2: Entfernter Sockel für Gabelstaplertransport

Figure 3.3: Gabelstaplertransport

4 Installation des Wechselrichters

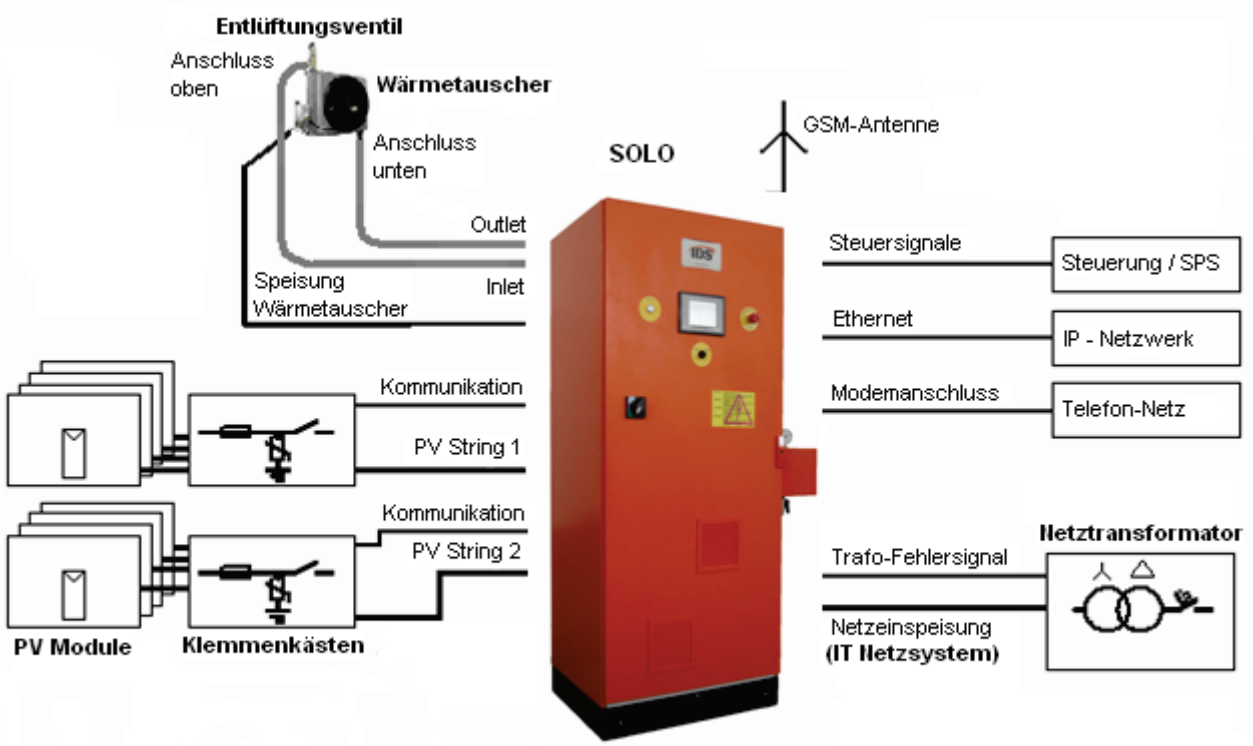


Bild 4.1: Übersicht einer Photovoltaik-Anlage mit SOLO-Wechselrichter und SOLO String Box

4.1 Wahl des Standortes

- Der Schaltschrank ist für Innenmontage geeignet. Er sollte möglichst in der Nähe des Transformators platziert werden.
- Der Raum, in dem der Wechselrichter installiert wird, muss den Anforderungen für elektrische Betriebseinrichtungen genügen and muss ventiliert sein. Die Heizleistung der nicht direkt wassergekühlten Komponenten beträgt 1200 W bei maximaler Leistung.
- Um zusätzliche Erwärmung zu vermeiden, sollte ein Standort ohne direkte Sonneneinstrahlung gewählt werden.
- Der Schrank sollte zwecks Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.
- Beachten Sie, dass Betätigungselemente (Hauptschalter, Not-Aus) ausserhalb des Schaltschranks montiert sind und ggf. Vor unbefugtem Betätigen geschützt werden.
- Vermeiden Sie eine staubige Umgebung, da dies zu Verstopfungen der Luftfilter führen kann. In stark verstaubten Räumen müssen die Luftfiltermatten in kürzeren Intervallen geprüft werden.
- Es muss sichergestellt werden, dass die minimalen geforderten Abstände zur Umgebung eingehalten werden (Fluchtweg, Unterhaltsarbeiten, Luftkühlung) – siehe Bild 4.2.

4.2 Mechanische Installation

Die Anforderungen sind in Tabelle 4.1 aufgeführt. Der Wechselrichter muss auf festem, waagrechtem Boden mit der angegebenen Tragfähigkeit installiert werden. Der Wechselrichter kann auf einem Fundament oder einem geerdeten Gitterrost montiert werden. Es darf nie, auch nicht während der Montage, Wasser ins Innere des Schaltschrankes gelangen!

Tabelle 4.1: Mechanische Anforderungen	
Minimale Größe des Fundamentes SOLO 200 (B x T)	800 mm x 600 mm
Maximale Neigung des Fundamentes	+/- 5 mm
Fundament Tragfähigkeit	> 1000 kg / m2
Mindestabstände: Umgebung zur Schrankrückwand Umgebung zu Seitenwand links Umgebung zu Seitenwand rechts Umgebung zur Front Umgebung zum Schrank-Dach Eingangsöffnung (W x H)	 300 mm 0 mm 500 mm 900 mm 300 mm 1000mm x 2100mm

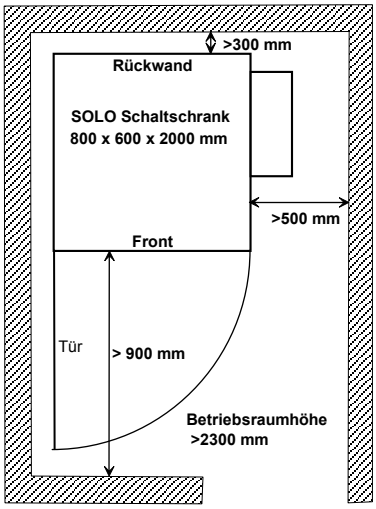


Bild 4.2: Mindestabstände

4.3 Fundament

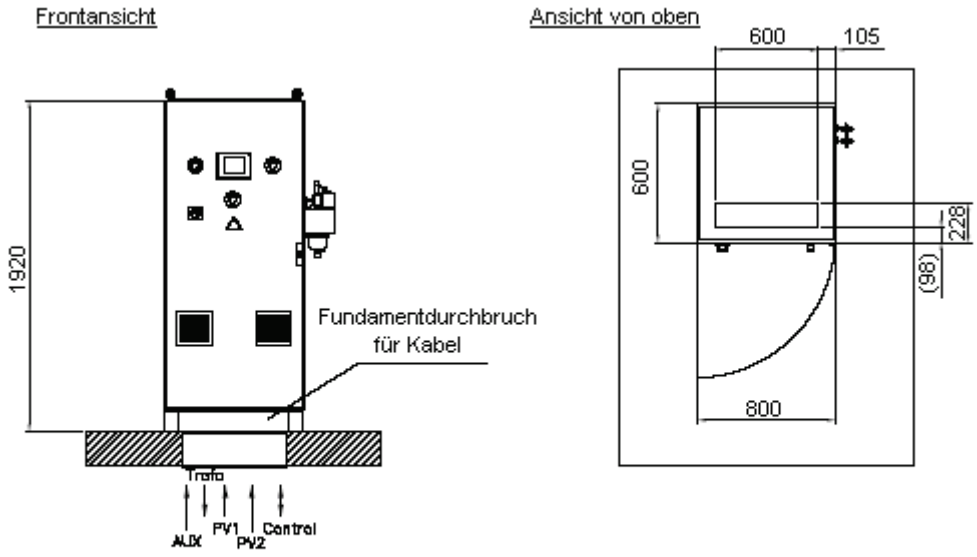


Bild 4.3: Fundament

4.4 Installation des Wärmetauschers

Der Wärmetauscher [4.4-2] muss an einer stabilen Wand, an einem Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung und in Abstand < 8 m vom Wechselrichter montiert werden. Der Wärmetauscher muss durch eine Überdachung vor Regen (Blättervereisung) geschützt werden.
Die Ausrichtung muss wie in Bild 4.4 gezeigt, mit dem Entlüftungsventil [4.4-3] am höchsten Punkt des Kühlsystems erfolgen.

Legende Bild 4.4:
[4.4-1] SOLO Wechselrichter-Schrank
[4.4-2] Wärmetauscher mit Ventilator
[4.4-3] Entlüftungsventil
[4.4-4] Anschlussbox für Ventilator-Speisung
[4.4-5] Wandhalterung für Wärmetauscher
[4.4-6] Kühlmittelschlauch zum Wechselrichter-Eingang (Inlet)
[4.4-7] Kühlmittelschlauch zum Wechselrichter-Ausgang (Outlet)
[4.4-8] Speisekabel für Ventilator

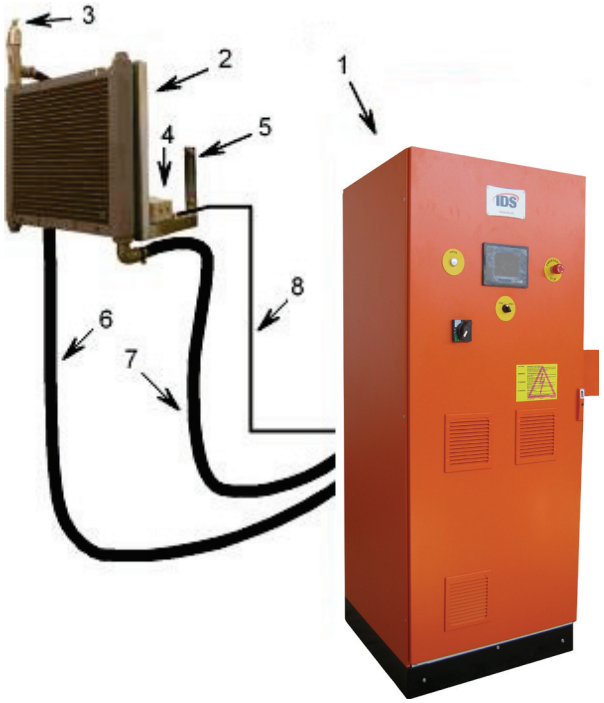


Bild 4.4: Anschluss des Kühlsystems eines SOLO 100 Wechselrichters

4.5 Anschliessen des Wärmetauschers an den Wechselrichter

⚠	**ACHTUNG!** Sowohl die Leitungen im Schrank, als auch der Wärmetauscher sind bereits mit Kühlmittel vorgefüllt! Die Schläuche (Ein- und Ausgang) dürfen nicht vertauscht angeschlossen werden!

Legende Bild 4.5:
[4.5-1] Schlauchanschluss Wechselrichter-Eingang
[4.5-2] Schlauchanschluss Wechselrichter-Ausgang
[4.5-3] Eingangs- und Ausgangshähne
[4.5-4] Umwälzpumpe des Kühlmittels
[4.5-5] Flüssigkeitsabflussventil
[4.5-6] Überdruckventil
[4.5-7] Manometer
[4.5-8] Systemeinfüllhahn
[4.5-9] Einfüllanschluss
[4.5-10] Ausdehnungsgefäß

Bild 4.5: Installation des Kühlsystems

Zum Anschliessen des Wärmetauschers an den Wechselrichter gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

1. Beide Hähne [4.5-3] („Inlet“ und „Outlet“) am Wechselrichter schliessen (Uhrzeigersinn)
2. Schlauch [4.4-6] vom oberen Wärmetauscheranschluss am Eingang des Wechselrichters einschließen [4.5-1]
3. Schlauch [4.4-7] vom unteren Wärmetauscheranschluss am Ausgang des Wechselrichters einschließen [4.5-2]
4. Beide Hähne [4.5-3] am Wechselrichter öffnen (Gegenuhrzeigersinn)
5. Speisung [4.4-8] des Wärmetauscher-Ventilators in der Anschlussbox [4.4-4] anschliessen:
   Blaue Litze (Nr1) mit blauer Litze in der Anschlussbox am Wärmetauscher verbinden, braune Litze (Nr2) mit schwarzer verbinden.

Tabelle 4.2: Installationsdaten des Wärmetauschers	
Maximale Schlauchlänge (Wechselrichter-Wärmetauscher)	10 m
Maximale Höhendifferenz (Wechselrichter-Wärmetauscher)	9 m
Vordruck (Luftdruck) des 2 Liter Ausdehnungsgefäßes (bei 20 °C)	1.0 bar
Nominaldruck im Kühlsystem bei 20 °C	2.0 bar
Minimaldruck im Kühlsystem (Unterdruckfehler) bei 20 °C	1.2 bar
Eingebautes Überdruckventil	3.5 bar
Frostschutz	Ethylen-Glykol
Frostschutzkonzentration (Gefrierpunkt: -25°C)	45 % Frostschutz, 55 % Wasser
Menge Kühlmittel (Frostschutz-Wasser-Gemisch) (Wechselrichter mit original Wärmetauscher und 2x 10 m Schlauch)	ca. 7 Liter

4.6 Elektrische Installation

WARNUNG!

Die Installation der Wechselrichter darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Es muss jederzeit sichergestellt sein, dass keine Spannungen anliegen (Netz- und PV-Leitungen). Nach dem Trennen der Leistungs-Anschlüsse ist die Entladungszeit der Kondensatoren von **10 Minuten** abzuwarten.

4.6.1 Übersicht der elektrischen Anschlüsse

Die Lage der elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters ist in Bild 4.6 ersichtlich.

Legende Bild 4.6:

[4.6-1] PV Eingangs-Leistungsanschlüsse
[4.6-2] Sicherungen der PV-Spannungsmessung
Überspannungs-Schutz der PV-Anschlüssen
[4.6-3] GSM Modem (optional). Die Antennenkabel-Durchführung ist in der rechten Seitenwand
[4.6-4] Hauptschalter
[4.6-5] Isolationsüberwachung (optional)
[4.6-6] Energiezähler (optional)
[4.6-7] Touch Screen Display (Rückseite)
[4.6-8] Ethernet Anschluss (optional)
[4.6-9] Lufteinlässe mit Ventilatoren (2 Stk.)
Bemerkung: Die Filtermatten sind von der Außenseite der Fronttür zugänglich
[4.6-10] Klemmenleiste für externe Steuerung und Speisung des Wärmetauscherventilators.
Hilfsspeisung Eingangs- und Ausgangsanschlüsse. SOLO String Box Steuerung- und Rückmeldungsanschlüsse.
Leistungsreduzierungs-Anschlüsse (optional)
[4.6-11] N – Cu Schiene
N-Anschluss (optional VDE0126-1-1)
PE – Cu Schiene für alle internen und externen PE Anschlüsse
[4.6-12] Leistungsanschlüsse zum Netztransformator
[4.6-13] Ableiter

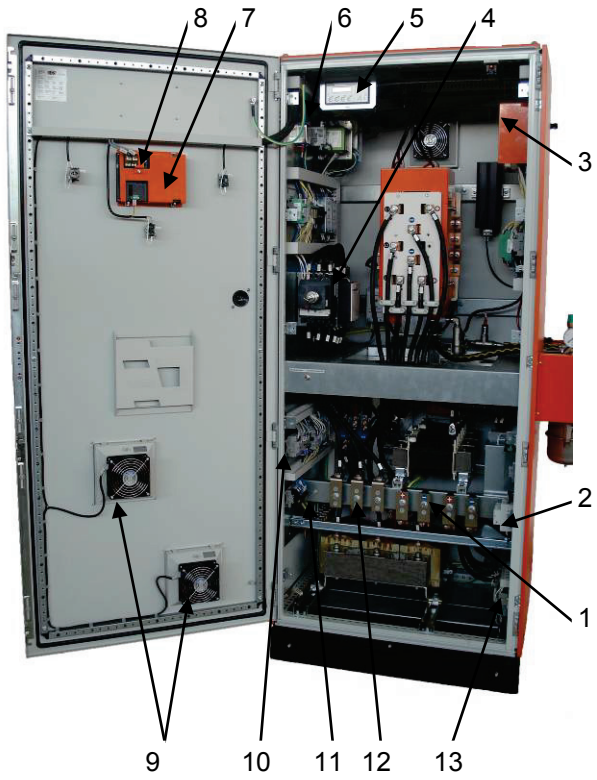


Bild 4.6: Elektrische Anschlüsse im Wechselrichter-Schrank

4.6.2 Schemaüberblick des SOLO Systems

Die SOLO Wechselrichter kann auf mehrere extreme Geräte angeschlossen werden:

- IDS String-Boxen mit DC-Schtütze oder Handschalter
- Transformator mit Rückmeldung
- Not-Aus
- Wechselrichterskontrolle (Start/Stop, Leistungsreduzierung)
- GSM- Modem oder Linie für die Überwachung
- Ethernet für die Überwachung

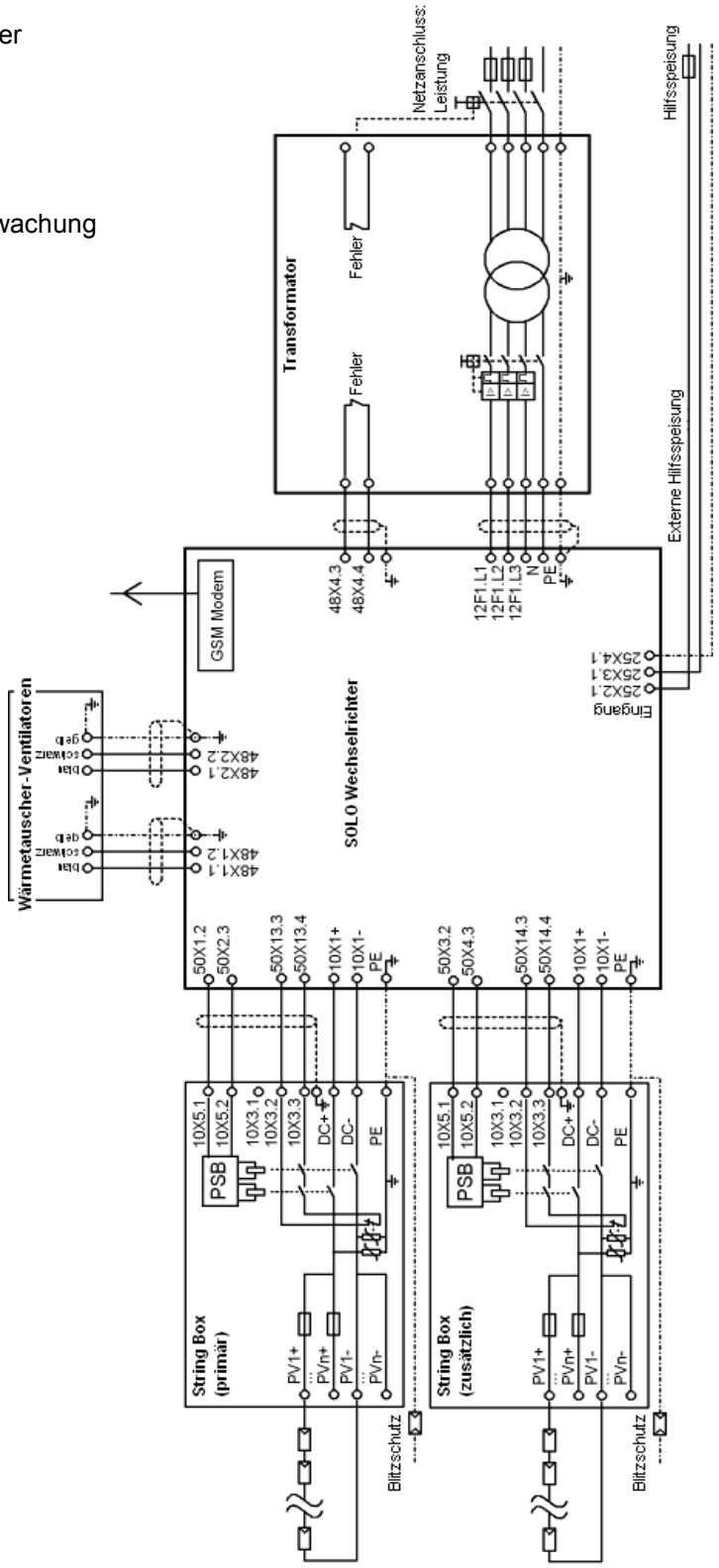


Bild 4.7: Anschlussbeispiel eines IDS SOLO Systems mit Wechselrichter und Stringboxen

4.6.3 Installation der Leistungs-Anschlüssen

Die Leistungs-Anschlüsse sind gemäss Tabelle 4.3 anzuschliessen

Tabelle 4.3: PV Eingangs-Leistungsanschlüsse – Bild 4.8		
Klemme	*Funktion*	*Spezifikation*
10X1/-	PV Eingang 1 (Minuspol)	Jede PV Eingangs-Kupferschiene hat zwei Leitungsklemmen für zwei Kabel. Anschlusstyp: Kabelschuh M10 Anzugsdrehmoment: 12 – 15 Nm Cu-Querschnitt: 70..185 mm^2
10X1/+	PV Eingang 1 (Pluspol)	
10X2/-	PV Eingang 2 (Minuspol)	
10X2/+	PV Eingang 2 (Pluspol)	

ACHTUNG! Lebensgefährliche Spannung

Auch wenn der Hauptschalter ausgeschlossen ist, können die AC und PV Leistungsanschlüsse und die Hilfsspeisung unter lebensgefährlicher Spannung stehen! Nach dem kompletten Trennen vom Netz und vom PV-Generator ist **10 Minuten** abzuwarten bevor das Schutzgitter entfernt wird.

Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zum Tod oder zu ernsthaften Körperverletzungen führen.

ACHTUNG!

Beachten Sie die korrekte PV Polarität. Die falsche Polarität der PV-Eingänge kann zum Kurzschluss der PV-Panels führen.

Bemerkung:
Während der Planung und Ausführung der Photovoltaik-Anlage muss eine gleichförmige Verteilung der installierten Leistung über die drei PV-Eingänge gewährleistet werden. Siehe den maximalen PV Eingangsstrom (Tracker) im Datenblatt.

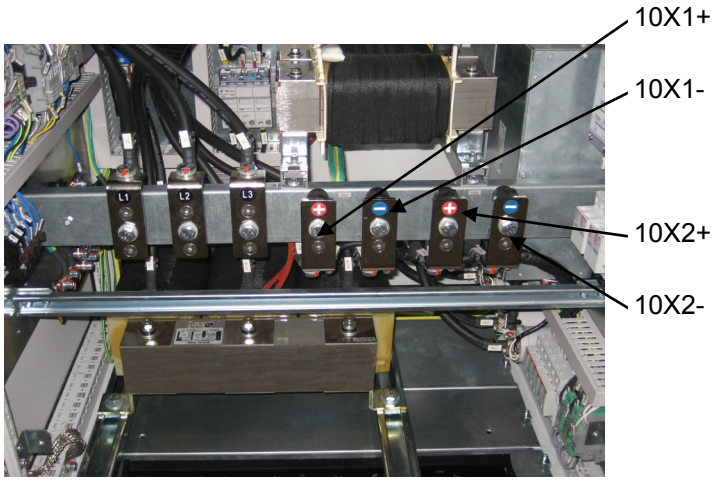


Bild 4.8: PV Eingangs-Leistungsanschlüsse

Tabelle 4.4: Leistungsanschlüsse zum Netztransformator – Bild 4.9		
Klemme	*Anschluss*	*Spezifikationen*
L1	Netztransformator-Klemme L1	Anschlusstyp: M10 Kabelschuhbreite: max. 32 mm Anzugsdrehmoment: 50 Nm Cu-Querschnitt: 120..240 mm^2
L2	Netztransformator-Klemme L2	
L3	Netztransformator-Klemme L3	
N	N - Cu Schiene	
PE	PE - Cu Schiene	Anschlusstyp: M10 Anzugsdrehmoment: 25 Nm Cu-Querschnitt: 120 mm^2

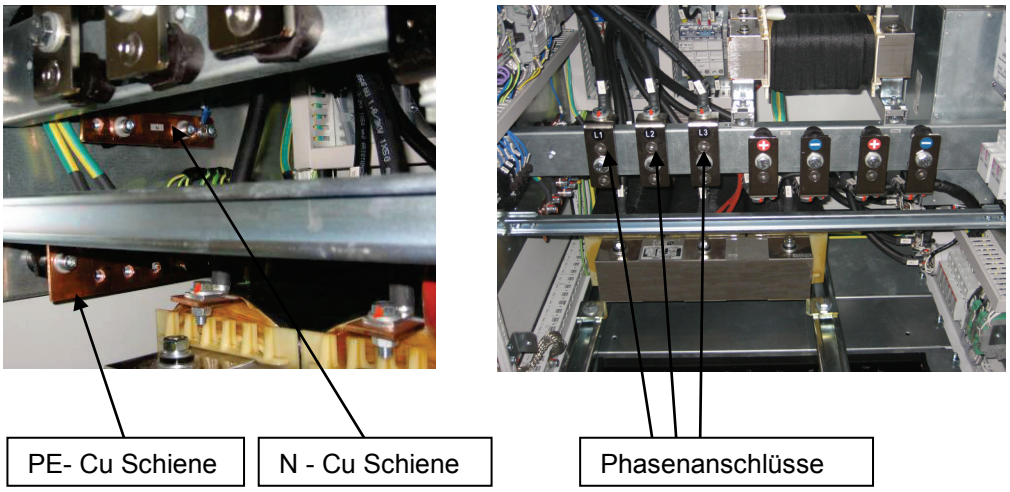


Bild 4.9: Leistungsanschlüsse zum Netztransformator

4.6.4 Hilfsspannungsanschluss

Tabelle 4.5: Anschlüsse der Hilfsspeisung – Bild 4.10			
Klemme	*Funktion*	Anschlusstyp	Cu-Querschnitt
25X4/1	PE	STTB 2.5-PE	1...2.5 mm^2
25X5/1	Ausgang L	STTB 2.5-PV BU	1...2.5 mm^2
25X6/1	Ausgang N	STTB 2.5	1...2.5 mm^2
25X2/1	Eingang L	STTB 2.5-PV BU	1...2.5 mm^2
25X3/1	Eingang N	STTB 2.5	1...2.5 mm^2

Die Hilfsspeisung 230 V, 50 / 60 Hz kann wahlweise intern (voreingestellt) oder extern von einer separaten Speisung erfolgen. Die externe Speisung bietet sich an, wenn am Installationsort eine Netzspannungsversorgung mit günstigen Tarifen verfügbar ist.

Intern: Verbindungsbrücken: 25X5/1 - 25X2/1 и 25X6/N - 25X3/1

Extern: Speisung von einem externen 230V-Netz zu den Klemmen 25X2/1 und 25X3/1

4.6.5 Wärmetauscher-Ventilatorsanschluss

Tabelle 4.6: Wärmetauscher-Ventilatoranschluss – Bild 4.10		
Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*
48X1/3 48X1/4	24 VDC Ventilatorspeisung	0 ... +24 VDC(PWM) / max. 5 A 0 V
48X2/3 48X2/4	24 VDC Ventilatorspeisung	0 ... +24 VDC(PWM) / max. 5 A 0 V

4.6.6 Transformatorüberwachungsanschluss (Option)

Tabelle 4.7: Signalanschlüsse der Netztransformatorüberwachung – Bild 4.10		
Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*
48X4/3 48X4/4	Fehlersignal (z.B. vom Sicherheitsautomaten in der Transformatorschrank)	Kontakt geschlossen: kein Fehler Kontakt offen : Fehler Anforderungen: Potentialfreier Kontakt min. 24 VDC min. 0.5 A

4.6.7 Externe Not-Aus Anschluss (Option)

WARNUNG!

Existiert eine externe Not-Aus Kette, muss diese über die Klemmen in die Not-Aus Kette des Wechselrichters eingeschleift werden: Brücke 49X2/1 – 49X2/2 entfernen und durch die Verbindung des potentialfreien Not-Aus Schaltkontakts vom Kunden ersetzen. Die Aktivierung von Not-Aus führt zu einer Freischaltung der Leistungs-Anschlüsse des Wechselrichters, die Steuerung bleibt in Betrieb.

Tabelle 4.8: Steuerung des Wechselrichters – Bild 4.10			
Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*	
49X1/3 49X1/4	Eingang: Not-Aus (E-stop)	Kontakt geschlossen: Kontakt offen: Anforderungen:	Not-Aus ist inaktiv Not-Aus aktiv Potentialfreier Kontakt min. 24 VDC min. 0.5 A
49X2/1 49X2/2	Ausgang: Signalisierung: Not-Aus (E-stop)	Relais Kontakt passiv: aktiv: Anforderungen: Isolationsspannung:	 geschlossen offen Potentialfreier Kontakt min. 15 – 25 VAC/DC min. 10 mA ...1 A 2500 VAC,1 Minute

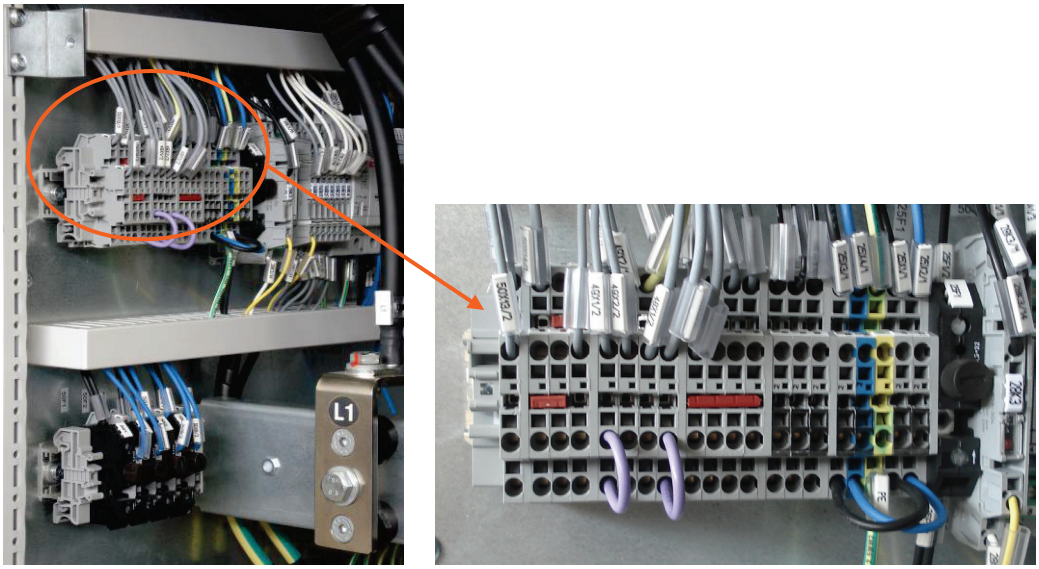


Bild 4.10: Hilfsanschlüsse

4.6.8 Anschluss von externer Klemmenkästen mit Schützen (Option)

Die Gesamtzahl der Stringboxen ist auf 6 Stücke begrenzt. (zwei Stücke für jeden Eingang).
IDS bietet Stringboxen mit Handschalter oder mit Schütze. Das Schütztyp der Stringboxen wird vom SOLO Wechselrichter kontroliert und and muss korrekt angeschlossen werden(Sehen Tabelle 4.9).
Das Feedback ist sowohl von beiden Types der Stringboxen(Sehen Tabelle 4.10).

Standby-Modus genannt “wake-up”:
Das wake-up Signal für das Standby-modus ist mit Tracker #1 in Zusammenhang. Deshalb muss dieser Leistungstrackereingang immer an einer Generator angeschlossen werden, um sicherzustellen, dass der SOLO Wechselrichter arbeitet, während das Stanbymodus aktiv ist.
Achten auf den Einbau des Schützes von Stringbox, ein Stringbox ist getrennt kontroliert(genannt “wake-up Stringbox”) (Sehen Tabelle 4.9).

Tabelle 4.9: Klemmenkasten-Schützensteuerung – Bild 4.11

Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*
50X1/2 50X2/3	String Box 1 (Übernachtungskasten) * Schützensteuerung	Passiv: 0 V (Kontakt offen) Aktiv: 250 VAC/DC max. 1 A
50X3/2 50X4/3	String Box 2 Schützensteuerung	
50X5/2 50X6/3	String Box 3 Schützensteuerung	
50X7/2 50X8/3	String Box 4 Schützensteuerung	

Tabelle 4.10: Klemmenkasten-Rückmeldungen – Bild 4.11

Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*
50X13/4 50X13/3	String Box 1 (Übernachtungskasten) * Warnung	Rückmeldungsschützen und Überspannungsschutz Nicht genutzte Rückmeldungseingänge müssen mit einer Leitung gekürzt werden. Kontakt geschlossen: Warnung inaktiv Kontakt offen: Warnung aktiv Anforderungen: min. 24 VDC, min. 0.5 A Isolationsspannung: 2500 VAC, 1 Minute Anmerkung: Nicht verwendet Feedback von Eingangsklemmern muss in SOLO durch Dracht kurzgeschlossen werden.
50X14/4 50X14/3	String Box 2 Warnung	
50X15/4 50X15/3	String Box 3 Warnung	
50X16/4 50X16/3	String Box 4 Warnung	

Bemerkung: Für weitere Angaben, siehe String Box-Betriebsanleitung

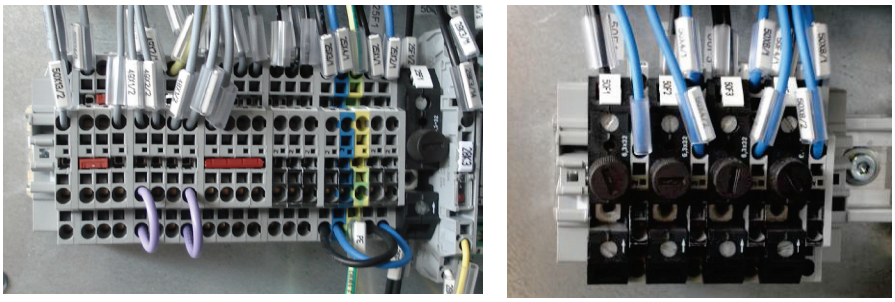


Bild 4.11: Verbindungsanschlüsse zu Klemmkästen mit Schützen

4.6.9 Anschluss der Leistungsreduzierung (Option)

Tabelle 4.11: Leistungsreduzierung – Bild 4.12		
Klemme	*Funktion*	*Spezifikationen*
61X1/1 61X2/2	Eingang Leistungs-Reduzierung 100%	Kontakt geschlossen: aktiv Kontakt offen: inaktiv Anforderungen: min. 24 VDC min. 0.5 A Isolationsspannung: 2500 VAC,1Min
61X2/1 61X2/2	Eingang Leistungs-Reduzierung bis zu 60%	
61X3/1 61X3/2	Eingang Leistungs-Reduzierung bis zu 30%	
61X4/1 61X4/2	Eingang Leistungs-Reduzierung bis zu 0%	

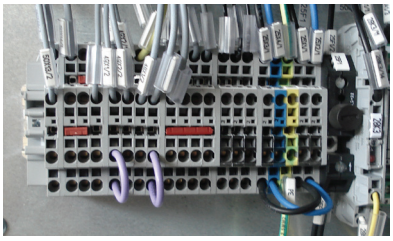


Bild 4.12: Leistungsreduzierung-Steueranschlüsse

4.6.10 Installation des Modems (Option)

Tabelle 4.12: Anschluss Fernüberwachung / Modem – Bilder 4.13 und 4.14	
Function	*Specification*
GSM-Modem	Antenne mit 2 m Kabel (Durchführung in der Seitenwand)

Bild 4.13: Position der SIM – Karte und Antennenanschluss des GSM Modems (Option)

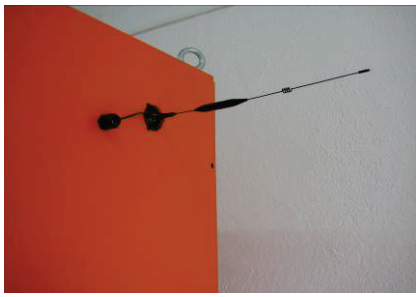


Bild 4.14: Antennenposition an der rechten Seite oberhalb des Kühlsystems

4.6.11 Ethernet (Option)

Tabelle 4.13: Anschluss Fernüberwachung / Ethernet – Bild 4.15	
Funktion	*Spezifikationen*
Ethernet	Ethernet-Kabel mit RJ45 Stecker

Der Ethernet-Kabel muss in das Steuerungsspanel eingesteckt sein.

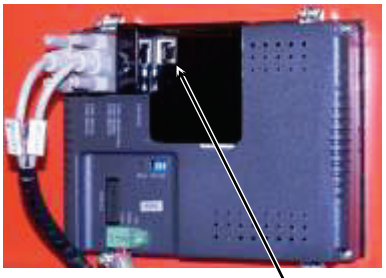


Bild 4.15 Ethernet-Anschluss

5 Inbetriebnahme

5.1 Nachfüllen und Entlüften des Kühlkreises

Eine korrekt arbeitende Kühlung des Wechselrichters ist für einen ungestörten Betrieb unbedingt notwendig. Deshalb ist es wichtig, dass der Kühlkreislauf richtig entlüftet und ausreichend gefüllt ist.

	WARNUNG! Vermeiden Sie Kontakt der Kühlflüssigkeit mit der Haut und mit Kleidern! Verwenden Sie Handschuhe und eine Schutzbrille!

	ACHTUNG! Zum Nachfüllen darf der Wechselrichter nicht in Betrieb sein! Verwenden Sie nur original Kühlflüssigkeit!

Zum Entlüften und Nachfüllen des Kühlkreises gehen Sie nach folgender Reihenfolge vor:

1. Anschließen der Kühlflüssigkeit-Auffüllpumpe am Einfüllanschluss [4.5-9]:
   Das Rücklauf-Ventil in der Auffüllpumpe muss geschlossen werden.
   Auffüllpumpe mit dem Originalschlauch mit kleinem Querschnitt am Einfüllanschluss [4.5-9] anschliessen (wenig Luftinhalt).
   Becken der Auffüllpumpe mit frischer Kühlflüssigkeit füllen (Verwenden Sie nur Original-Kühlflüssigkeit).
   Füll-Hahn [4.5-8] öffnen.
   Rücklauf-Ventil an der Auffüllpumpe zügig öffnen, damit der Verbindungsschlauch zur Auffüllpumpe mit Kühlflüssigkeit vom Wechselrichter vollständig gefüllt wird (es soll keine Luft in den Kreislauf gepumpt werden). Das Rücklauf-Ventil an der Auffüllpumpe wieder schliessen. War der Druck im System zu klein, um alle Luft aus dem Schlauch von der Auffüllpumpe zu pressen, muss der Schlauch vor dem Anschliessen am Einfüllstutzen mit Kühlflüssigkeit gefüllt werden.
   Beginnen Sie das Auffüllen des Systems und kontrollieren Sie ständig den Manometer [4.5-7].
   Durch Pumpen den Druck im Kühlsystem auf 1,5 bar aufbauen.
2. Entlüften der Umwälz-Pumpe [4.5-4]:
   Lösen Sie die Entlüftungsschraube (siehe Bild 5.1) im Gegenuhrzeigersinn bis Kühlflüssigkeit heraustropft. Schraube wieder festziehen und Umwälz-Pumpe abtrocknen.
3. Entlüften des Wärmetauschers [4.5-2]:
   Entlüftungsventil (siehe Bild 5.2) mit einem flachen Schraubenzieher aufdrehen bis keine Luft mehr ausströmt. Anschließend wieder festziehen und ausgetretene Kühlflüssigkeit abwischen.
4. Erneut das Kühlsystem Kühlflüssigkeit auf Nenndruck nachfüllen, weil durch das Entlüften der Druck im Kühlsystem sinkt.
5. Einschalten der Umwälz-Pumpe [4.5-4] für 1 Minute:
   Hilfsspeisung des Wechselrichters aktivieren (Hauptschalter [5.3-1] einschalten) und im Service-Menü die Umwälz-Pumpe aktivieren (siehe Kapitel 7.4).
   Währenddessen: Kontrolle des Wärmetauscher-Ventilators [4.5-2]. Die Luft muss von der Wärmetauscher nach innen durch den Ventilator geblasen werden. Falls das nicht der Fall ist, muss die ganze Anlage ausgeschaltet, und in der Abzweigdose beim Wärmetauscher die beiden Anschlusslitzen vertauscht werden.
6. Punkte 2 bis 5 wiederholen, bis der Kühlkreislauf vollständig entlüftet ist (beim Entlüften keine Luft mehr herausströmt).
7. Einfüll-Hahn [4.5-8] gut schliessen und Auffüllpumpe demontieren.

   Es ist notwendig nach einigen Stunden im normalen Betrieb den Kühlkreislauf erneut zu entlüften (gehen Sie sparsam vor, sonst muss Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden, damit der Druck nicht unter das zulässige Minimum fällt).

Entlüftungsschraube

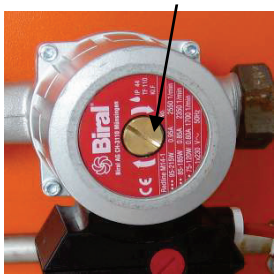


Bild 5.1: Umwälzpumpe

Bild 5.2: Entlüftungsventil [4.4-3] des Wärmetauschers [4.4-2]

5.2 Inbetriebnahme des Wechselrichters

5.2.1 Steuerungs- und Visualisierungselemente

Legende Bild 5.3:
[5.3-1] Hauptschalter
[5.3-2] Signalleuchte (Status)
[5.3-3] Touch Screen Panel zu Visualisierung
[5.3-4] Not-Aus Taster
[5.3-5] Zwei-positioneller Schlüsselschalter (Start/Stopp)

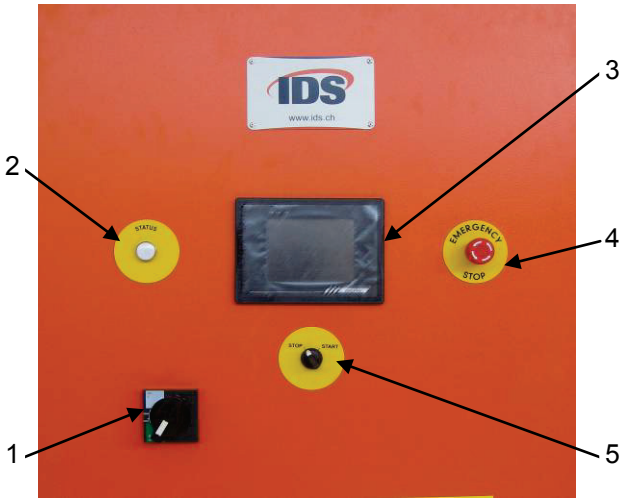


Bild 5.3:
Steuerungs- und Visualisierungselemente

5.2.2 Anfangsinbetriebnahme

⚠	**ACHTUNG!** Die Erstinbetriebnahme ist ohne angeschlossene externe Steuerung vorzunehmen.

Bei der ersten Inbetriebnahme des Wechselrichters sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Vergewissern Sie sich über den korrekten elektrischen Anschluss des Wechselrichters und die sachgemäße Installation des Kühlkreislaufs;
2. Hauptschalter [5.3-1] ausschalten;
3. Den zwei-positionellen Schlüsselschalter auf “Stop” stellen;
4. Prüfen Sie die korrekte Polarität von allen PV Eingängen mit einem Multimeter;
5. Not-Aus-Taster [5.3-4] entriegeln (inklusive eventueller externer Not-Aus Kette);
6. Netzverbindung und Hilfsspeisung zuschalten (Transformator);
7. T Hauptschalter [5.3-1] einschalten;
8. Warten, bis das Touch Screen Panel [5.3-3] das IDS Logo zeigt. Durch Berührung des Bildschirms das Hauptmenü aktivieren;
9. Kontrollieren Sie die im Hauptmenü angezeigten Netzspannung und Frequenz. Liegt die Spannung bei 400 V und die Frequenz bei 50 Hz, dann ist die Verbindung korrekt.
10. Im Touch Screen Panel die gewünschten Einstellungen gemäß der Beschreibung im Kapitel 7 setzen (Datum, Uhrzeit, Währung, kWh-Preis, Ferndiagnose, etc.)
11. Kommunikation für die Fernabfrage gemäß gewählter Verbindungs-Variante in Betrieb nehmen (Modem, Ethernet). Für weitere Angaben, siehe separate Anleitung)

5.2.3 Leistungsinbetriebnahme

Die Leistungsinbetriebnahme des Wechselrichters erfolgt gemäss den folgenden Schritten:

1. PV-Module zuschalten (Klemmkästen);
2. Anlage durch Stellen des zwei-positionellen Schlüsselschalters in die „Start“ Position [5.3-5] einschalten. In normalem Betrieb leuchtet die Signallampe [5.3-2] grün und einen spezifischen Ton ist vom Wechselrichter zu hören. Leuchtet oder blinkt die Signalleuchte rot, liegt ein Fehler vor, siehe Kapitel 8.
3. Aktivieren Sie den Wechselrichter, indem Sie die zwei Positionen [5.3-5] auf die Position ,,Start’’ stehen. Die Signallampe [5.3-5] muss auf grün sein. Wenn das Licht rot oder hellrot ist, sehen Sie Kapitel 8 für die Fehlerbehandlung. Der Wechselrichter ist jetzt bereit für Errichtung eines externen Kontrolles.

5.3 Betrieb

5.3.1 Einschalten des Wechselrichters

Das Einschalten des Wechselrichters muss in der aufgeführten Reihenfolge vorgenommen werden:

1. Stellen Sie den zwei-positionellen Schlüsselschalter in die “Stop”-Position;
2. Netzverbindung und Hilfsspeisung zuschalten (Transformator);
3. Hauptschalter [5.3-1] einschalten;
4. Warten Sie, bis das Touch Screen Panel [5.3-3] das IDS Logo zeigt;
5. PV-Module zuschalten (Klemmkästen);
6. Leuchtet oder blinkt die Signalleuchte rot, liegt ein Fehler vor, siehe Kapitel 8;
7. Stellen Sie den zwei-positionellen Schlüsselschalter in die „Start“-Position. In normalem Betrieb leuchtet die Signallampe [5.3-2] grün und einen spezifischen Ton ist vom Wechselrichter zu hören. Leuchtet oder blinkt die Signalleuchte rot, liegt ein Fehler vor, siehe Kapitel 8.

	ACHTUNG! Sollte die Signalleuchte nicht leuchten, kann das von einem Leuchtdefekt verursacht sein. Der Wechselrichter könnte immer noch in Betrieb und unter Spannung sein.

5.3.2 Ausschalten des Wechselrichters

Die folgende Reihenfolge ist beim Ausschalten des Wechselrichters zu beachten:

1. Stellen Sie den zwei-positionellen Schlüsselschalter in die “Stop”-Position;
2. Hauptschalter [5.3-1] ausschalten;
3. PV-Module trennen (Klemmkästen);
4. Netzverbindung und Hilfsspeisung abschalten (Transformator).

	ACHTUNG! Die Reihenfolge zum Ausschalten des Wechselrichters muss beachtet werden! Durch häufiges Abschalten mittels Hauptschalter oder Not-Aus im laufenden Betrieb werden einzelne Komponenten übermässig abgenutzt. Unsachgemässe Bedienung des Wechselrichters kann zum Verlust der Garantie führen.

Tabelle 5.2: Zustände der Signalleuchte [5.3-2]

Signalleuchte	*Bedeutung*	*Kommentar*
dunkel	Anlage in Standby oder abgeschaltet	Im Standby-Modus wird die Anlage bei PV-Spannung unterhalb 50 V abgeschaltet
blinkt grün	Anlage startbereit	Starten Sie gemäss gewähltem Betriebsmodus
leuchtet grün	Anlage in Betrieb	Netzeinspeisung aktiv
blinkt grün/rot	Es ist während dem Betrieb eine Warnung aufgetreten. Der Wechselrichter arbeitet aber weiterhin.	Siehe Kapitel Fehlerbehandlung
blinkt rot	Eine Warnung ist aufgetreten. Der Wechselrichter ist gestoppt.	Siehe Kapitel Fehlerbehandlung
leuchtet rot	Die Anlage ist außer betrieb. Ein Fehler ist aufgetreten.	Siehe Kapitel Fehlerbehandlung

6 Achtung

⚠	**ACHTUNG!** Unsachgemässe Bedienung des Wechselrichters kann zum Verlust der Garantie führen.

Wir empfehlen den Abschluss eines Servicevertrages welcher eine vorbeugende Wartung beinhaltet. Dadurch wird die nötige Wartung fachmännisch und in den nötigen Intervallen durch das IDS-Servicepersonal ausgeführt.

⚠	**ACHTUNG!** Die Installation der Wechselrichter darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Es muss jederzeit sichergestellt sein, dass keine Spannungen anliegen (Netz- und PV-Leitungen). Nach dem Trennen der Leistungs-Anschlüsse ist die Entladungszeit der Kondensatoren von **10 Minuten** abzuwarten.

6.1 Wartung des SOLO Wechselrichters

Wir empfehlen eine jährliche Wartung des SOLO Wechselrichters mit folgenden Kontrollen:
- Überprüfen aller Ventilator-Luftfilter. Bei Verschmutzung durch neue Originalfilter ersetzen.
- Überprüfen, ob sich im Schaltschrank Schmutzansammlungen gebildet haben und gegebenenfalls reinigen.
- Überprüfen, ob sich Schrauben gelöst haben (speziell von elektrischen Verbindungen) und entsprechend festziehen.

6.2 Wartung des Kühlkreises

Für den Kühlkreis wird eine jährliche Wartung gemäss der folgenden Auflistung empfohlen:
- Antikorrosionsmittel-Konzentration überprüfen (gemäss technischem Datenblatt). Bei Unterkonzentration Kühlmittel vollständig ersetzen!
- Frostschutzmittelgehalt überprüfen (gemäss technischem Datenblatt). Bei Unterkonzentration Kühlmittel vollständig ersetzen.
- Überdruck im Kühlsystem (über die Nachfüllpumpe) ablassen, Luftdruck im Ausdehnungsgefäss mit Luft-Manometer überprüfen und gegebenenfalls mit einer geeigneten Luftpumpe nachpumpen.
- Kreislauf wieder auf Nenndruck auffüllen und entlüften (siehe Kapitel 5.1 "Entlüften und Nachfüllen des Kühlkreises").

7 Bedienung des Touchscreens des SOLO Wechselrichters

7.1 Menüaufbau

Der Wechselrichter verfügt für die lokale Bedienung und Visualisierung über ein an der Tür angebrachtes Touch Screen Panel [5.3-3].
Das Hauptmenü (Bild 7.1) dient der Anzeige von Wechselrichterstatus, Betriebsparametern und Ertrag elektrischer Energie als Zahlenwerte und in konfigurierbaren Diagrammen. Ein Produktions-Zähler stellt die Energieproduktion ab Betriebsanfang dar.

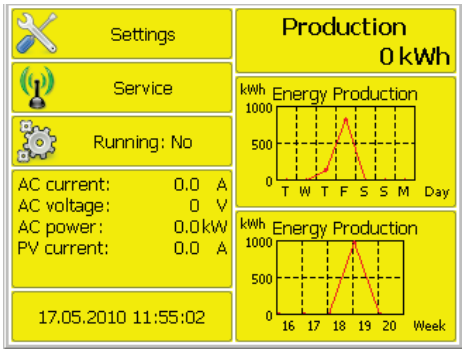


Bild 7.1: Hauptmenü

Untermenüs (Bild 7.2) werden durch Drücken des jeweiligen Fenster-Bereichs im Hauptmenü-Fenster aktiviert. Sie ermöglichen die Auswahl von Optionen und die Eingabe von Einstellparametern. Sie sind in Karteikartenform geordnet. Die Auswahl des Menüs / Parameters erfolgt über eine einheitliche Navigationsleiste im unteren Bildschirmbereich.

Für die Parametereingabe werden beim Drücken der „Setzen“-Taste dem Parametertyp entsprechende Eingabemenüs geöffnet (Bild 7.3). Die Taste „Haupt Menü“ führt zurück auf die Hauptseite.
Nach 10 Minuten ohne Bedienung schaltet sich das Display in einen Bildschirmschoner-Modus. Durch Berührung des Bildschirms wird das Display wieder aktiviert.

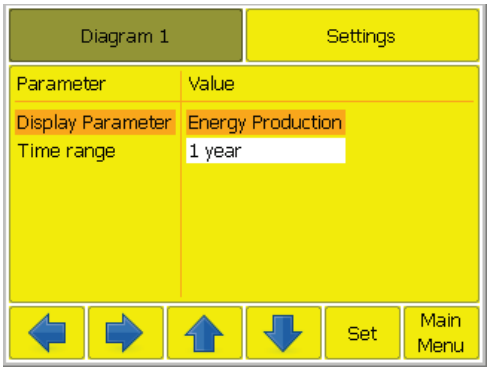


Bild 7.2: Aufbau der Untermenüs

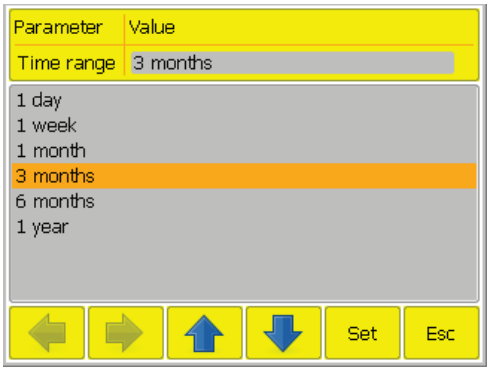


Bild 7.3: Menü zu Parametereingabe

7.2 Zugriffsrechte auf die Funktionen und Parameter

Zum Schutz der Anlage gegen Fehlbedienung und unbefugten Zugriff sind einige Funktionen passwortgeschützt. Die PIN-Eingabe erfolgt über das Untermenü Einstellungen/Anmelden. Das Abmelden erfolgt über Auswahl des Benutzer-Zugangs. Nicht autorisierte Funktionen werden ausgeblendet.

Tabelle 7.1: Benutzertypen		
Bezeichnung	*Benutzertyp*	*Funktionen*
Benutzer	Anlagenüberwacher	Ablesen der Anzeigewerte
Operator	Anlagenbetreuer	Einstellen der Anzeigeparameter der Hauptseite
Installateur	Installateur	Installation und Wartung der Anlage
Service	IDS Service	Entstörung der Anlage

7.3 Parameterliste des Wechselrichters

Einen Überblick über die Parameter, deren Funktion und Lage in der Menüstruktur gibt Tabelle 7.2. In Tabelle 7.3 sind die für das Feedback Fenster und das Parameter Display einstellbaren Betriebsparameter aufgeführt.

Tabelle 7.2: Parameterbeschreibung (Zugriffsebene: «Benutzer»)			
Hauptmenü	*Untermenü*	*Parameter*	*Funktion*
Einstellungen	Generell	System Sprache	Spracheinstellung
		System Währung	Währung für Ertragsberechnung
	Anmelden	Zugriffsebene	Gewünschte Zugriffsebene
		Passwort	Eingabe des PIN
Service	Optionen	Ferndiagnose	Freigabe für die Ferndiagnose
	Status	Betrieb	Anlage produziert Energie
		Bereitschaft	Anlage startbereit
		Warnung	Anlage im Warnungszustand
		Fehler	Anlage im Fehlerzustand
Status	Direktwahl zum Menü « Service / Status »		
Parameter	Anzeige der Betriebsparameter (siehe Tabelle 7.3)		
Datum / Zeit	Direktwahl zum Untermenü « Einstellungen / Datum/Zeit »		
Energie Display	Diagramm 1	Vergrösserte Darstellung des Diagramms	
	Einstellungen	Visualisierung	Einstellungen
		Zeitachse	Skalierung der Zeitachse
Energie Display	Diagramm 2	Vergrösserte Darstellung des Diagramms	
	Einstellungen	Visualisierung	Settings
		Zeitachse	Time plot scaling

Tabelle 7.3: Betriebsparameter für die Parameteranzeige			
Nr	*Bezeichnung*	*Beschreibung*	*Einheit*
1	AC Spannung	Netzspannungsamplitude	V AC
2	AC Frequenz	Netzfrequenz	Hz
3	AC Leistung	Mittlere Ausgangsleistung (15 min)	kW
4	Energie	Gesamter Energieertrag der Anlage seit Inbetriebnahme	kWh

8 Fehler und Fehlerbehandlung

Die Anlagensteuerung verfügt über eine integrierte Warnungs- und Fehlerüberwachung. Warnungen führen nicht zum Abschalten im laufenden Betrieb, können aber das Einschalten verzögern. Bei detektiertem Fehler

wird der Wechselrichter ausgeschaltet. Nach Verschwinden der Fehlerursache kann der Wechselrichter sich automatisch wiedereinschalten und in den Zustand vor der Fehlerabschaltung zurückkehren. Es ist dazu kein erneuter Start-Befehl nötig. Diese automatische Fehlerquittierungs-Funktion ist auf maximal 5 aufeinander folgende Versuche begrenzt. Danach muss der Wechselrichter, nach Behebung der Fehlerursache, zur Fehlerquittierung mit dem Hauptschalter [5.3-1] aus- und wieder eingeschaltet und anschliessend erneut gestartet werden.

Tabelle 8.1: Fehlerbehandlung des Wechselrichters

Signalleuchte [5.3-2]	*Fehlerbild*	*mögliche Ursachen*	*Massnahmen*
dunkel: Anlage in Standby oder abgeschaltet	Anlage lässt sich nicht einschalten, Touch Screen Display bleibt dunkel	Netz- oder PV-Spannung fehlen	- Überprüfen, ob alle Schritte gemäss Kapitel 5.2 durchgeführt worden sind - PV-Spannung überprüfen: Bei aktivierter Standby-Schaltung schaltet sich die Anlage bei Upv1 > 50 V ein
blinkt abwechselnd grün/rot: Warnung im Wechselrichter-Betrieb	Nur Warnung, Wechselrichter bleibt in Betrieb	Erhöhte Schaltschrank- oder Kühlmittel-Temperatur oder kurzfristige tolerierbare Netzstörungen	- Bei Häufung Kühlkreislauf gemäss Tabelle 8.2 überprüfen
blinkt rot: Warnung, Wechselrichter aus	Anlage schaltet nicht in Startbereitschaft	Schaltschrank- oder Kühlmitteltemperatur zu hoch oder Netzstörung	- Anlage ca. 2 Stunden abkühlen lassen - Kühlkreislauf gemäss Tabelle 8.2 überprüfen - Bei Häufung IDS-Service benachrichtigen
leuchtet rot: Fehlerzustand, Wechselrichter aus	Anlage schaltet nicht in Startbereitschaft	Kühlmitteldruck / Durchfluss zu klein	- Kühlkreislauf gemäss Tabelle 8.2 überprüfen
		Fehler im Netz- oder PV-Anschluss, Not-Aus gedrückt	- Im Display angezeigte Netzspannung und Frequenz kontrollieren - Überprüfung der elektrischen Anschlüsse des Wechselrichters
		Interner Fehler	- Besteht der Fehler auch nach Hauptschalter Ein- und Ausschalten: IDS-Service benachrichtigen

Tabelle 8.2: Fehlerbehandlung des Kühlsystems	
Fehlermeldung	*Massnahmen*
Kühlsystem-Druck zu gering	- Überprüfen der elektrischen Anschlüsse des Drucksensors - Überprüfen des statischen Druckes. Bei Unterdruck Kühlflüssigkeit nachfüllen, bis der Nominal Druck erreicht ist.
Flussgeschwindigkeit im Kühlsystem zu gering	- Kontrollieren, ob die Pumpe auf Stufe III eingestellt ist - Kontrollieren, ob die minimale Temperatur unterschritten ist - Überprüfen der elektrischen Anschlüsse des Durchfluss-Schalters - Kühlkreis und Pumpe entlüften - Kühlkreisschläuche auf Knickstellen überprüfen - Kühlkreis durchspülen
Übertemperatur des Kühlsystems	- Überprüfen der Kühlmitteltemperatur (Temperatur der Metallrohre messen) - Überprüfen der elektrischen Anschlüsse des Kühlmitteltemperatur-Sensors - Kühlkreis und Pumpe entlüften - Überprüfen, ob der Wärmetauscher-Ventilator dreht
Übertemperatur des Schaltschranks	- Überprüfen ob die Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. - Ventilator-Filter überprüfen (Lufteinlass und Luftausgang) ACHTUNG: Je nach Staubdichte der Umgebungsluft können die Luft-Filter nach einigen Wochen verstopft sein und müssen ersetzt werden. - Überprüfen, ob alle Schaltschranklüfter arbeiten

9 EG Konformitätserklärung

EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of Conformity

Hersteller / *Manufacturer*

IDS Trade AG
Verenastrasse 37
CH-8832 Wollerau

Diese Konformitätserklärung bezieht sich auf die Frequenzumrichter:
This declaration of conformity relates to converter:

ISC-40-2x12-S
ISC-40-2x22-S
ISC-40-3x17-S
ISC-40-3x22-S

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Richtlinien überein:
The above described product is in conformity with the requirements laid down in the following guidelines:

EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert) *Electromagnetic compatibility (EMC)* *Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments* *(IEC 61000-6-2:1999, modified)*
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006) *Electromagnetic compatibility (EMC)* *Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments* *(IEC 61000-6-4:2006)*
IEC 61000-3-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 3-4: Begrenzung der Aussendung von Oberschwingungsströmen in Niederspannungs-versorgungsnetzen für Geräte und Einrichtungen mit Bemessungsströmen über 16 A *Electromagnetic compatibility (EMC)* *Part 3-4: Limitation of emission of harmonic currents in low-voltage power supply systems for equipment with rated current greater than 16 A*
EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln; EN 50178:1997 *Electronic equipment for use in power installations; EN 50178:1997*

Aussteller / *issued by* M. Vinzens, Eng Mgr, IDS Trade AG

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.
This declaration confirms the compliance with the quoted directive, but it does not constitute any warranty as to properties.
The safety information contained in the product documentation supplied must be adhered to.

Zürich, 12.04.2010

.....
M. Vinzens, IDS Trade AG

IDS / dm

CE Conformity ISC 0410

Integral Drive Systems Trade AG • Verenastrasse 37 • CH - 8832 Wollerau • Phone +41 43 888 93 15 • Fax +41 43 888 93 16 • E-Mail idstrade@ids.ch • www.ids.ch

10 Unbedenklichkeitsbestätigung

Bureau Veritas Consumer Product Services GmbH
Businesspark A96
86842 Türkheim
Germany
+ 49 (0) 8245 96810-0
cps-tuerkheim@de.bureauveritas.com

Certificate of compliance

Applicant: **IDS AG**
Technoparkstrasse 1
8005 Zürich
Switzerland

Product: **Automatic disconnection device between a generator and the public low-voltage grid**

Model: **ITS-40-50-SOLO**

Use in accordance with regulations:

Automatic disconnection device with three-phase mains surveillance in accordance with DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 for photovoltaic systems with a three-phase parallel coupling via an inverter in the public mains supply. The automatic disconnection device is an integral part of inverters. This serves as a replacement for the disconnection device with insulating function which the distribution network provider can access at any time.

Applied rules and standards :

DIN V VDE V 0126-1-1 (VDE V 0126-1-1):2006-02

The safety concept of an aforementioned representative product corresponds at the time of issue of this certificate to the valid safety specifications for the specified use in accordance with regulations.

Report number: **09TH0257-VDE0126**
Certificate nummer: **U09-193**
Date of issue: **2009-09-07** **Valid until:** **2012-09-07**

Andreas Aufmuth

11 Kontakte

Vertrieb	**IDS Trade AG**	Tel.:	+41 43 888 9315
	Samstagernstrasse 55	Fax:	+41 43 888 9316
	CH-8832 Wollerau	E-Mail:	sales@ids.ch
	Switzerland	Internet:	www.ids.ch
Service	**Integral Drive Systems AG**	Tel.:	+41 44 562 0690
	Technoparkstrasse 1	Fax:	+41 44 562 0606
	CH-8005 Zürich	E-Mail:	service@ids.ch
	Switzerland	Internet:	www.ids.ch